

#4

11046 U.S. PTO  
09/840821



OFICINA ESPAÑOLA

de

064009

R F I

PATENTES y MARCAS

# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200001066, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 26 de Abril de 2000.

Madrid, 9 de enero de 2001

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

M. MADRUGA

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



P.- 99412

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y  
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

024855

DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

NÚMERO SOLICITUD

P200001066

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

00 ABR 26 12:32

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

- (1) ☐ SOLICITUD DE ADICIÓN  
☐ SOLICITUD DIVISIONAL  
☐ CAMBIO DE MODALIDAD  
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD EUROPEA  
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL
- (2) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN  
MODALIDAD.....  
NÚMERO SOLICITUD.....  
FECHA SOLICITUD...../...../.....  
MODALIDAD.....  
NÚMERO SOLICITUD.....  
FECHA SOLICITUD...../...../.....

(3) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO

(4) SOLICITANTE(S) APELLIDOS O DENOMINACIÓN JURÍDICA

NOMBRE

D.N.I.

ALCATEL

(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO 54, rue La Boétie

LOCALIDAD 75008 París

PROVINCIA

PAÍS RESIDENCIA Francia

NACIONALIDAD francesa

TELÉFONO

CÓDIGO POSTAL

CÓDIGO PAÍS

CÓDIGO NACIÓN

(6) INVENTOR(ES)

☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(8) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO

☒ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESIÓN

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

COD. NACIÓN

1) Ortega Rodríguez

Fernando

española

ES

2) Prat Aparicio

Josep

"

ES

3) Rodríguez Martínez

Ma África

"

ES

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

"SISTEMA INTEGRADO MULTIMEDIA DE COMUNICACION POR SATELITE EN UNA RED MULTIMEDIA DE RADIOFUSION"

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLÓGICO SEGÚN ART. 25.2 L.P.

☐ SI ☒ NO

(11) EXPOSICIONES OFICIALES

LUGAR

FECHA

(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD

PAÍS DE ORIGEN

COD. PAÍS

NÚMERO

FECHA

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCIÓN DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P.

☐ SI ☒ NO

(14) REPRESENTANTE

APELLIDOS

ELZABURU MARQUEZ

NOMBRE

ALBERTO

CÓDIGO

2321

DOMICILIO Miguel Angel, nº 21

LOCALIDAD

PROVINCIA

MADRID

CÓD. POSTAL

28010

(15) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

☒ DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS... 9☒ REIVINDICACIONES. N.º DE PÁGINAS... 2☒ DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS... 2☒ RESUMEN☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE

PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN☐ PRUEBAS☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS☐ HOJA DE INFORMACIONES

COMPLEMENTARIAS

☐ OTROS

FIRMA DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

(16) NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.

VER COMUNICACIÓN AL DORSO

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ifg



# PATENTE

## RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD

**P200001066**

FECHA DE PRESENTACION

**26 ABR. 2000**

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Sistema integrado multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión principalmente en aplicaciones de radiodifusión digital de vídeo (DVB). El sistema utiliza el modo DVB-RCS en el sentido ascendente de comunicación, es decir hacia el satélite, y multiplexa dichas señales en señal del tipo DVB-S en el sentido descendente, es decir la señal que parte desde el satélite, permitiendo a un usuario solicitar servicios interactivos en banda ancha utilizando estaciones estándares tanto en el lado de transmisión como en el de recepción. Un medio regenerador a bordo del satélite se encarga de realizar la multiplexación de dicha señal descendente.

(Fig. 1)

### GRAFICO

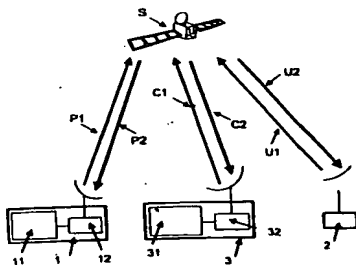


Fig. 1



(31) NÚMERO

(32) FECHA

(33) PAÍS

A1

(12) PATENTE DE INVENCION

(21) NÚMERO DE SOLICITUD

P200001066

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN

26-04-2000

(71) SOLICITANTE(S)

ALCATEL

NACIONALIDAD francesa

DOMICILIO

54, rue La Boétie, 75008 París, Francia

(72) INVENTOR(ES)

FERNANDO ORTEGA RODRIGUEZ, JOSEP PRAT APARICIO y MA AFRICA RODRIGUEZ MARTINEZ

(73) TITULAR(ES)

(11) N° DE PUBLICACIÓN

(45) FECHA DE PUBLICACIÓN

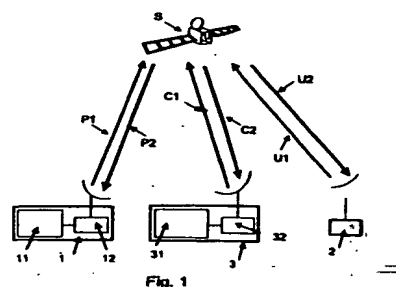
(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

(51) Int. Cl.

(54) TÍTULO

"SISTEMA INTEGRADO MULTIAZ DE COMUNICACION POR SATELITE EN UNA RED MULTIMEDIA DE RADIODIFUSION"



(57) RESUMEN (APORTACIÓN VOLUNTARIA, SIN VALOR JURÍDICO)

Sistema integrado multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión principalmente en aplicaciones de radiodifusión digital de vídeo (DVB). El sistema utiliza el modo DVB-RCS en el sentido ascendente de comunicación, es decir hacia el satélite, y multiplexa dichas señales en señal del tipo DVB-S en el sentido descendente, es decir la señal que parte desde el satélite, permitiendo a un usuario solicitar servicios interactivos en banda ancha utilizando estaciones estándares tanto en el lado de transmisión como en el de recepción. Un medio regenerador a bordo del satélite se encarga de realizar la multiplexación de dicha señal descendente.

(Fig. 1)

## **SISTEMA INTEGRADO MULTHAZ DE COMUNICACION POR SATELITE EN UNA RED MULTIMEDIA DE RADIODIFUSION**

5 La presente invención se refiere a un sistema integrado multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión principalmente en aplicaciones de radiodifusión digital de vídeo (DVB) que permite a un usuario solicitar servicios interactivos en banda ancha utilizando estaciones estándares tanto en el lado de transmisión como en el de recepción, por lo que se consigue dicho servicio a coste reducido.

10

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

El estándar EN 300 421 de ETSI (European Telecommunications Standards Institute) se refiere a servicios DVB sobre sistemas transparentes de comunicación por satélite. El propósito de este estándar es el de proporcionar servicios directos al usuario conocidos como DVB-S (radiodifusión digital de vídeo por satélite), a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado y que está ubicado en su domicilio. Su flexibilidad en multiplexación permite el uso de una capacidad de transmisión que englobe una variedad de configuraciones de servicios de televisión (TV), incluyendo servicios de sonido y datos. Todos los componentes de dichos servicios son multiplexados por división de tiempo (TDM) sobre una única portadora. La descripción más detallada de este estándar puede encontrarse en el documento publicado por ETSI, EN 300 421 V1.1.2 (1997-98) con el título: "Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services", el contenido del cual se incluye en esta descripción por referencia. Por otro lado el estándar conocido como DVB-RCS001 de ESTI hace referencia a canales de interacción sobre un sistema transparente de distribución por satélite. El propósito de este estándar es el de proporcionar especificaciones básicas para la provisión de canales de interacción para redes interactivas basadas en satélites geoestacionarios (GEO) que incorporan terminales fijos con canal de retorno desde el satélite (RCST). El servicio es conocido también como DVB-RCS (radiodifusión digital de vídeo por satélite con canal de retorno). Este estándar facilita el uso de RCSTs

para instalaciones domésticas tanto individuales como colectivas. Asimismo soporta la conexión de dichos terminales con redes de datos en domicilio, y puede ser aplicado a todas las bandas de frecuencia asignadas a servicios de satélite GEO. La descripción más detallada de este estándar puede encontrarse en el documento publicado por ETSI, TM2267r3DVB-RCS001rev12 (11 Febrero 2000) con el título: "Digital Video Broadcasting (DVB); Interaction channel for Satellite Distribution Systems", el contenido del cual se incluye en esta descripción por referencia.

Estos dos estándares son del tipo mono-haz (mono-spot), es decir que el satélite define una zona única como zona de cobertura. Los sistemas monohaz presentan por tanto el inconveniente de que al tener zonas de cobertura limitadas, no son apropiados para áreas de mayor amplitud a nivel mundial. Los servicios relacionados con cada uno de dichos estándares son actualmente usados de forma independiente entre sí:

La demanda cada vez más creciente de servicios interactivos por los usuarios hace necesario que los sistemas de comunicación por satélite soporten radiodifusión con canal de retorno a los usuarios finales cuando éstos pueden estar repartidos en áreas totalmente diferentes y dispares en el mundo, y así proporcionar un mejor acceso y una interconexión más rápida entre ellos. Ello hace necesario a su vez que se proporcionen sistemas con capacidad de realizar radiodifusión en redes que soportan multimedia con característica de comunicación multihaz.

El servicio que proporciona DVB-S aunque proporciona la posibilidad de una comunicación directa al domicilio del usuario tiene el inconveniente de que no tiene prevista la posibilidad de incluir un canal de retorno para que el usuario pueda comunicar con el proveedor del servicio multimedia. Por otro lado el servicio proporcionado por DVB-RCS mientras proporciona dicho canal de retorno, no incluye la posibilidad de comunicación directa con el domicilio del usuario.

En vista de lo anterior, se hace necesario proporcionar un sistema integrado multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión capaz de soportar aplicaciones de radiodifusión digital de vídeo (DVB) a fin de facilitar los servicios multimedia directamente al domicilio del usuario permitiendo al mismo tiempo que dicho usuario pueda establecer

comunicación con el proveedor del servicio multimedia a través de un canal de retorno.

Una solución posible para este problema sería diseñar un sistema que hace uso de equipos especiales que incorporen funciones de acuerdo con protocolos de comunicación específicamente elaborados para los servicios  
5 arriba mencionados. Sin embargo dichos diseños específicos no soportarán las especificaciones establecidas por los estándares y por tanto implicarán unos costes muy altos. Por ello otro problema a resolver sería proporcionar dicho sistema de tal forma que pueda ser ofrecida a los usuarios de manera  
10 más económica.

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

Los problemas arriba mencionados se solventan mediante el sistema multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión, objeto de la presente invención que permite ofrecer a los  
15 usuarios un servicio multimedia de radiodifusión de tal manera que el usuario pueda comunicar con el proveedor del servicio multimedia a través de un canal de retorno al satélite, todo ello de una manera sustancialmente económica.

Dicho objetivo se consigue mediante un uso combinado de los servicios estandarizados DVB-S y DVB-RCS tal y como se describirá a continuación, obteniendo así un sistema de satélite único, regenerativo y multihaz que permite el uso de estaciones estándar tanto en el lado de transmisión como en el de recepción. Así tanto el usuario final como el proveedor del servicio  
20 multimedia utilizan un canal de retorno de acuerdo con el estándar DVB-RCS a través de un canal ascendente hacia el satélite.

A bordo del satélite la carga regenerativa realiza el multiplexado de la información proveniente de diversas fuentes en una cadena de datos (data stream) apta para ser recibida por un usuario que disponga de cualquier  
30 equipo estándar receptor/decodificador integrado.

Así un objeto de la presente invención es el de proporcionar un sistema multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión, que comprende al menos una unidad de radiodifusión capaz de establecer comunicación bidireccional con un satélite y al menos una  
35 unidad de usuario capaz de establecer comunicación bidireccional con dicho



satélite, dicha comunicación bidireccional comprendiendo un sentido descendente de emisión desde dicho satélite y un sentido ascendente de emisión hacia dicho satélite, caracterizado porque dicha comunicación en sentido ascendente contiene al menos un canal de retorno hacia el satélite y dicha comunicación en sentido descendente es apta para ser procesada directamente por la unidad de usuario a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.

De acuerdo con un aspecto de la invención el sistema comprende al menos un medio regenerador para el multiplexado de la comunicación en sentido ascendente produciendo una señal para realizar la comunicación en sentido descendente.

De acuerdo con otro aspecto de la invención dicho canal de retorno es apto para portar información generada desde la unidad de radiodifusión o desde la unidad de usuario.

De acuerdo con otro aspecto de la invención el sistema comprende además una unidad de control apta para realizar funciones de control y de gestión de la red.

De acuerdo con otro aspecto de la invención dicha unidad de control es apta para comunicar con el satélite en sentido ascendente y en sentido descendente del tipo de las respectivas comunicaciones desde la unidad de radiodifusión o desde la unidad de usuario.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una Unidad regeneradora caracterizada porque comprende al menos un medio demultiplexador para demultiplexar canales ascendentes, al menos un medio multiplexor para multiplexar bitios de información a ser enviados en un canal en sentido descendente y al menos un medio formateador para dar formato a dicho canal en sentido descendente de tal forma que es apta para ser procesada directamente por una unidad de usuario a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.

Otro objeto adicional de la invención es proporcionar un método para realiza comunicación multihaz por satélite en una red multimedia de radiodifusión, que comprende al menos una unidad de radiodifusión capaz de establecer comunicación bidireccional con un satélite y al menos una unidad de usuario capaz de establecer comunicación bidireccional con dicho satélite, dicha comunicación bidireccional realizándose en un sentido descendente de

emisión desde dicho satélite y un sentido ascendente de emisión hacia dicho satélite, caracterizado porque dicha comunicación en sentido ascendente contiene al menos un canal de retorno hacia el satélite y dicha comunicación en sentido descendente es procesable directamente por la  
5 unidad de usuario a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.

Estas y otras características de la invención se describen en más detalle a continuación con la ayuda de los dibujos que se acompañan.

#### 10 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión, de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es un diagrama esquemático de los componentes principales de  
15 un regenerador a bordo del satélite de acuerdo con la presente invención.

#### EJEMPLO DE RELAZACION PREFERENCIAL

En el ejemplo que se puede observar en la figura 1, un proveedor de servicios multimedia 1 en un sistema DVB envía señales de un servicio  
20 multimedia, como por ejemplo vídeo bajo demanda, a un usuario 2 a través de un satélite S. El proveedor 1 comprende, entre otros componentes necesarios para su funcionamiento, un medio generador de señal de radiodifusión 11 y un terminal de canal de retorno de satélite 12. El proveedor envía la señal de radiodifusión P1 que incorpora el canal  
25 multimedia, al usuario 2 a través del satélite S. Esta señal contiene además información acerca de la señalización de retorno que sirve para acceder y sincronizarse a la red interactiva. La señal P1 es por tanto una señal ascendente del tipo de las señales en conformidad con el estándar DVB-RCS arriba descrito.

30 Un medio controlador de red 3 se encarga del control y la gestión de las funciones de la red. Además tiene la capacidad de transmitir directamente al satélite información sobre la señalización y la temporización para la operación de la red desde un generador de señales 31 y utilizando el mismo modo estándar DVB-RCS, a la vez de que es capaz de recibir los diferentes  
35 canales de retorno procedentes del proveedor de servicios multimedia y del

- usuario, que le transmita el satélite S mediante señales DVB-S. La señalización se debe entender a incluir todas las operaciones de control de la red, como por ejemplo petición de acceso a la red, autenticación, sincronización, etc. La señalización directa es la que se envía desde el
- 5 medio controlador 3, y la de retorno corresponde a la señal que envían el usuario 2 y/o el proveedor 1. Por tanto la parte de señalización de la señal P1 se dirige al medio controlador 3. En la actualidad dicha información se transmite usando una serie de estaciones alimentadores. Sin embargo, gracias a la presente invención se elimina el uso de dichas estaciones.
- 10 El medio controlador comprende también un terminal de canal de retorno de satélite 32 para recibir dichas señales de retorno DVB-S.
- El satélite S puede ser preferentemente del tipo multihaz por lo que puede tener una zona de cobertura múltiple, dando lugar a que varios usuarios 2 puedan solicitar por separado, servicio multimedia de banda ancha
- 15 independientemente del lugar donde se encuentren, siempre que estén bajo la zona de cobertura del satélite multihaz S. En la figura 1 se muestra solo un usuario 2 por razones de simplificación, entendiéndose que podrán estar presentes varios usuarios en comunicación con el satélite S.
- Con esta disposición el usuario 2 solicita mediante una señal U1, un servicio
- 20 multimedia predeterminado al proveedor 1. Dicha señal es enviada al satélite S y contiene el canal de retorno hacia el proveedor 1 y señalización de retorno hacia el centro de control 3, ambos en formato DVB-RCS. El satélite S se encarga de pasar la petición al proveedor del servicio 1 mediante una señal P2 del tipo DVB-S que contiene el canal de retorno del
- 25 usuario 2 y la señalización del medio controlador 3. Dicha señal P2 es recibida por el terminal de canal de retorno de satélite 12 y es procesada posteriormente de manera convencional a fin de gestionar la petición del usuario 2.
- Las operaciones de control de envío de las señales U1 y P2, así como la
- 30 verificación de la identidad y el perfil del usuario se realizan en el medio controlador 3 mediante el intercambio de señales C2 en formato DVB-S y C1 en formato DVB-RCS. La señal C1 sirve para el envío de señalización hacia el proveedor 1 y/o hacia el usuario 2, y la señal C2 sirve para recibir la señalización de retorno del proveedor 1 y/o del usuario 2. Estas señales
- 35 tendrán que pasar por el terminal de canal de retorno de satélite 32 de forma

bi-direccional. Suponiendo que el usuario es identificado y su perfil es aprobado para recibir el servicio solicitado, el proveedor 1 envía la señal de radiodifusión P1 hacia el satélite. Esta señal se envía en el formato DVB-RCS. Una vez recibida en el satélite, esta señal junto con otras posibles  
5 señales ascendentes recibidas desde esta misma u otras fuentes de radiodifusión son multiplexadas en un medio multiplexador cuya descripción se proporciona más abajo, obteniendo una señal en formato DVB-S en forma de una cadena de datos apto para ser recibido por cualquier equipo receptor/decodificador integrado. El multiplexado se realiza mediante un  
10 medio regenerador a bordo del satélite. Dicho regenerador además de realizar el multiplexado, es capaz de realizar funciones de conexión cruzada y/o difusión de canales a diferentes zonas de cobertura.

El usuario 2 recibe el canal multimedia del proveedor 1 y la señalización del medio controlador 3, ambos en formato DVB-S. El usuario 2 tiene  
15 incorporado en su domicilio un terminal de canal de retorno de satélite, por lo que dispone de la posibilidad de comunicar a través de un canal de retorno con dicho satélite S y mediante la mencionada señal U1 que al ser del formato DVB-RCS permite esta operación. De esta manera todas las señales recibidas desde los usuarios en el satélite S son multiplexados en el  
20 mismo multiplexador. Una vez multiplexada, la señal resultante es enviada por el satélite S al proveedor 1 mediante la señal P2 que es del formato DVB-S.

Haciendo referencia a la figura 2, se observa un diagrama esquemático del medio regenerador 4. Dicho medio regenerador 4 comprende una unidad de  
25 demultiplexado 41 encargado de demultiplexar en frecuencia de los canales ascendentes P1 provenientes del proveedor 1, U1 provenientes del usuario 2 o bien C1 provenientes del centro de control 3 situados en diversas zonas de cobertura. Todos estos canales son enviados en formato DVB-RCS. La señal demultiplexada pasa posteriormente por una serie de unidades 42 de  
30 demodulación, de desaleatorización y de decodificación de dichos canales, que siguen aun en formato DVB-RCS para extraer los bits de información contenidos en los mismos. Posteriormente se realiza el multiplexado y eventualmente la conmutación y/o difusión de los canales para los distintos haces del satélite, todo ello en una unidad 43 encargada de dichas  
35 funciones. Finalmente, los datos multiplexados reciben formato y

modulación según el formato DVB-S, en una serie de unidades 44 destinadas a tal fin. Así la señal producida se podrá transmitir en el sentido descendente P2, U2, C2, desde el satélite al proveedor 1, o al usuario 2, o al centro del control 3 respectivamente. De esta manera, el canal descendente  
5 podrá ser recibido por un usuario que disponga de cualquier equipo estándar receptor/decodificador integrado.

Hay que destacar por tanto que los procedimientos arriba descritos se pueden llevar a cabo utilizando estaciones de transmisión y recepción convencionales tanto el lado del proveedor 1, como en el de usuario 2, por  
10 lo que se evita el problema de diseños de equipos específico, y por consiguiente los costes de las instalaciones y los servicios se mantendrán reducidos.

Además se requiere el uso de solo un controlador de red 3, por lo que se simplifica el sistema global de la red multimedia.

15 Otra ventaja de la presente invención es que se evita el uso de estaciones portales que vienen definidas en los modelos de referencia de una red interactiva que englobe tanto servicios de banda ancha como de canal de retorno.

Finalmente gracias al sistema propuesto por la invención se proporciona  
20 conectividad a diferentes usuarios ubicados en diversas áreas de cobertura.

## REIVINDICACIONES

- 1- Sistema multihaz de comunicación por satélite en una red multimedia de radiodifusión, que comprende al menos una unidad de radiodifusión (1) capaz de establecer comunicación bidireccional con un satélite (S) y al menos una unidad de usuario (2) capaz de establecer comunicación bidireccional con dicho satélite (S), dicha comunicación bidireccional comprendiendo un sentido descendente (P2; U2; C2) de emisión desde dicho satélite (S) y un sentido ascendente (P1; U1; C1) de emisión hacia dicho satélite (S), caracterizado porque dicha comunicación en sentido ascendente (P1; U1; C1) contiene al menos un canal de retorno hacia el satélite y dicha comunicación en sentido descendente (P2; U2; C2) es apta para ser procesada directamente por la unidad de usuario (2) a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.
- 2- Sistema según la primera reivindicación, caracterizado porque comprende al menos un medio regenerador (4) para el multiplexado de la comunicación en sentido ascendente (P1; U1) produciendo una señal para realizar la comunicación en sentido descendente (P2; U2).
- 3- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho canal de retorno es apto para portar información generada desde la unidad de radiodifusión (1) o desde la unidad de usuario (2).
- 4- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una unidad de control (3) apta para realizar funciones de control y de gestión de la red.
- 5- Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha unidad de control es apta para comunicar con el satélite (S) en sentido ascendente (C1) y en sentido descendente (C2) del tipo de las respectivas comunicaciones de la reivindicación 1.
- 6- Unidad regeneradora (4) para ser incluido en el sistema de la reivindicación 1, caracterizada porque comprende al menos un medio demultiplexador (41) para demultiplexar canales ascendentes (P1; U1; C1), al menos un medio multiplexor (43) para multiplexar bitios de información a ser enviados en un canal en sentido descendente (P2, U2;

C2) y al menos un medio formateador (44) para dar formato a dicho canal en sentido descendente de tal forma que es apta para ser procesada directamente por una unidad de usuario (2) a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.

- 5 7- Método para realiza comunicación multihaz por satélite en una red multimedia de radiodifusión, que comprende al menos una unidad de radiodifusión (1) capaz de establecer comunicación bidireccional con un satélite (S) y al menos una unidad de usuario (2) capaz de establecer comunicación bidireccional con dicho satélite (S), dicha comunicación
- 10 bidireccional realizándose en un sentido descendente (P2; U2, C2) de emisión desde dicho satélite (S) y un sentido ascendente (P1; U1; C1) de emisión hacia dicho satélite (S), caracterizado porque dicha comunicación en sentido ascendente (P1; U1; C1) contiene al menos un canal de retorno hacia el satélite y dicha comunicación en sentido
- 15 descendente (P2; U2; 2) es procesable directamente por la unidad de usuario (2) a través de un dispositivo receptor/decodificador integrado en dicha unidad.

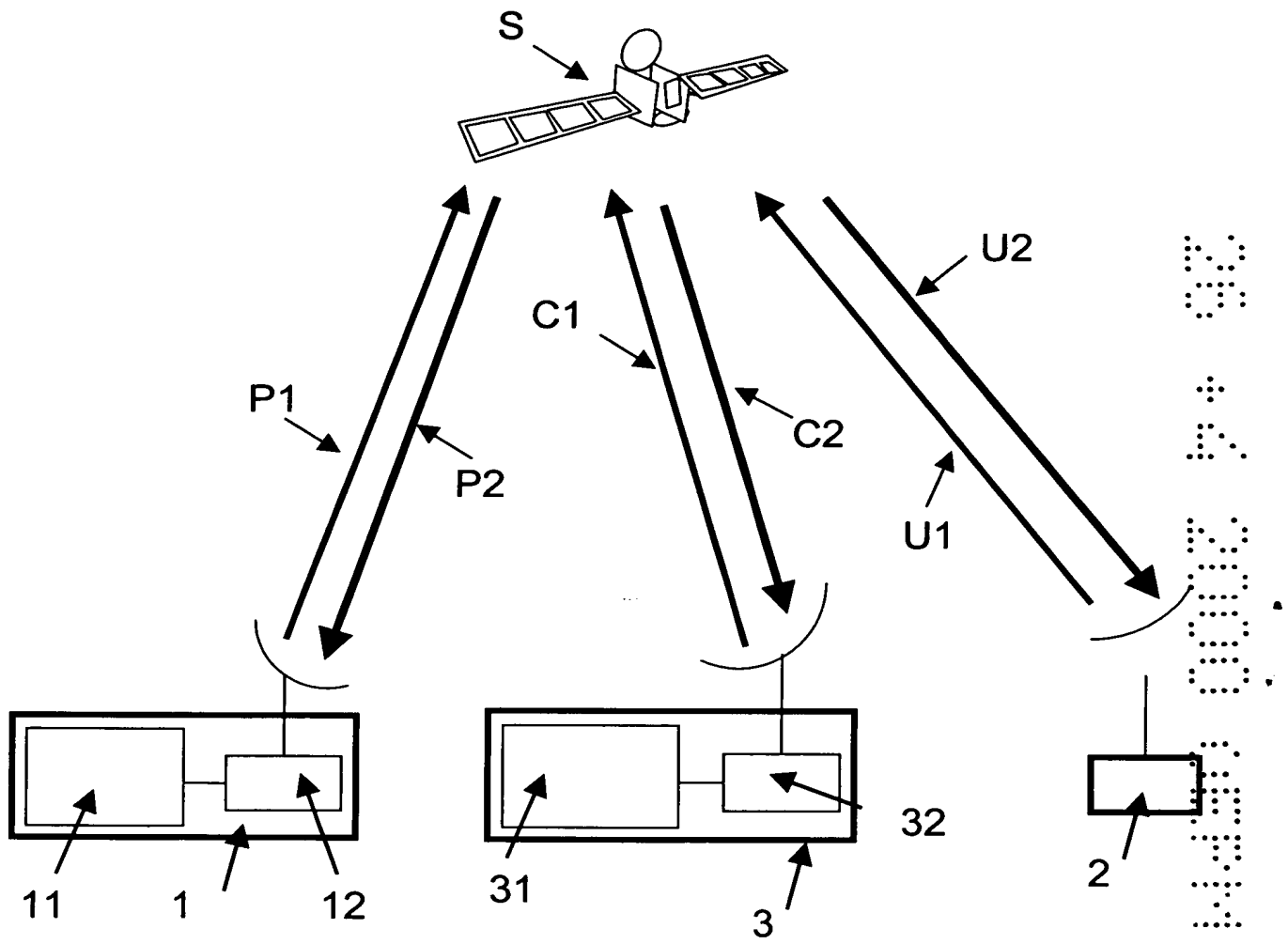


Fig. 1



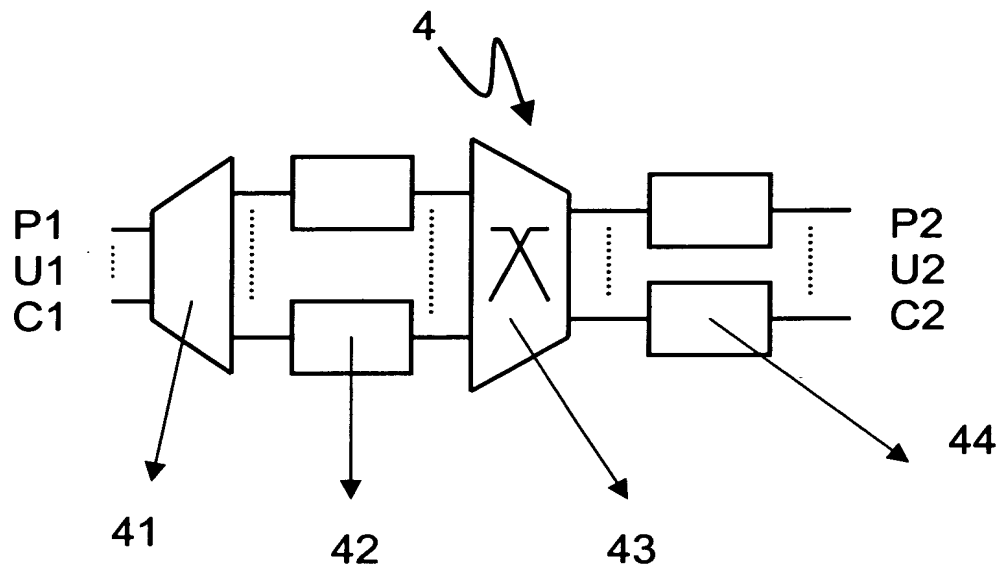


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**